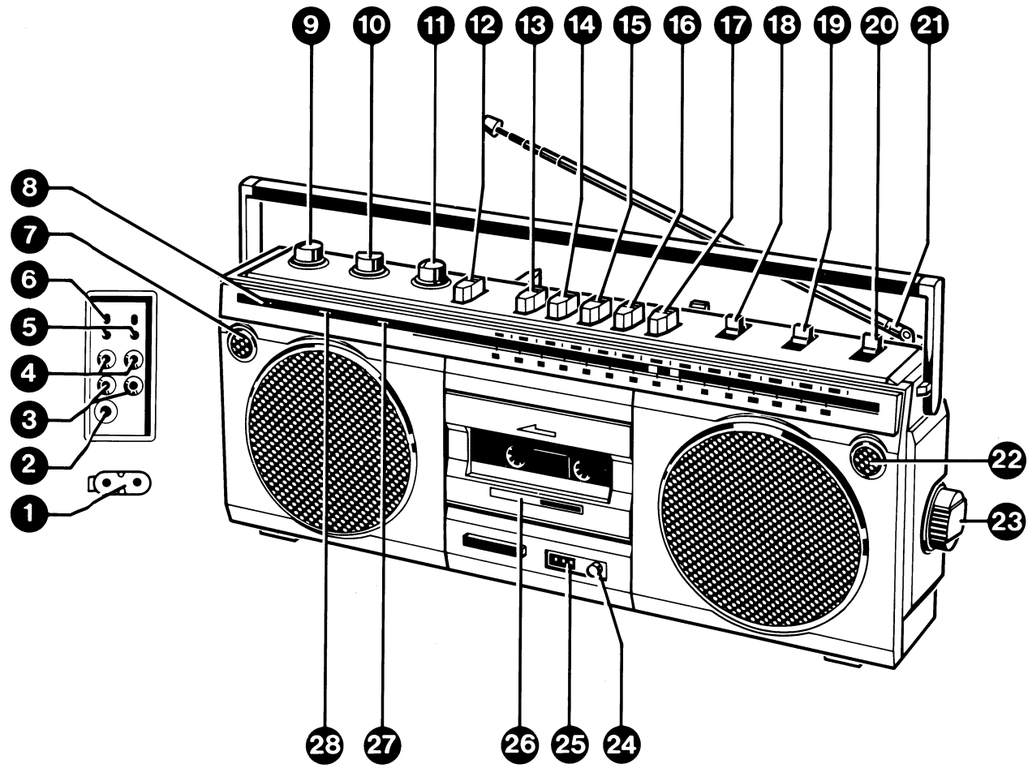
Radio-recorder D8310/00/30/33
D8312/00/05/30

Service
Service
Service

Service Manual



23 545 A12

SPECIFICATION

⊣⊢	9 V (6XR14)
V⎓ ⊖	12 V DC
	110 - 127 V 220 - 240 V 50/60 Hz
	⊣⊢ 2 x 2 W –1 dB 4 Ω 2 x 1.5 W –1 dB 4 Ω — D ⩽ 10%
IF FM	10.7 ± 0.09 MHz
IF AM	468 kHz ± 1 kHz
FM	87.5 MHz ÷ 108 MHz +0,5 MHz –0,3 MHz
MW	520 kHz ÷ 1605 kHz
LW*	150 kHz ÷ 255 kHz
Wow and flutter	⩽ 0.35%

* Only for D8312

Tape speed
4.76 cm/sec. 15 ÷ 35°C ± 2 %
–5 ÷ 50°C + 5 % ÷ –3 %

Freq. resp. 250 Hz - 6300 Hz within 8 dB

Input sensitivity

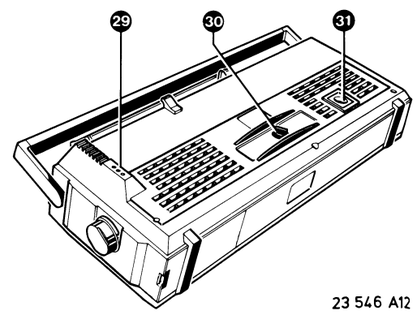
ext. micro	0.25 mV	⩾ 100 kΩ
Phono	100 mV	
Radio	100 mV	
Tape	100 mV	

Headphone-Ext. L.S. Impedance:
4 Ω - 600 Ω
4 Ω

CONNECTIONS AND CONTROLS

1.	110 - 127 V 220 - 240 V 50/60 Hz	SK803 BU801	20.	mono/stereo/ spatial stereo	"sound" SK2
2.	"headphone"	BU6	21.		"telescopic aerial"
	"Ext. LS"		22.	R	"electret mic. right" Mi101
3.	"line out"	BU3-BU103	23.		"tuning" C801
4.	"line in"	BU2-BU102	24.		"reset counter"
5.	"ext. mic."	BU1-BU101	25.		"counter"
6.	"remote control"	BU4	26.		"cassette lid"
7.	L	"electret mic. left" Mi-1	27.		"stereo indicator" D903
8.		"power on/off indicator" D901	28.		"rec. indicator" D902
9.	"volume"	R518/568	29.	300	"FM aerial socket 300 Ω"
10.	"balance"	R523	30.		"R.I.F. switch" SK5
11.	"tone"	R526/576	31.	V⎓ ⊖	"external supply (DC)" BU5
12.	"pause"				
13.	"play"	SK802			
14.	"F.F."	SK802			
15.	"rew"	SK802			
16.	"rec"	SK802, SK1			
17.	"stop/eject"				
18.	radio on/sleep/ tape off "mode" radio/ext mic, line in/mic "rec"	SK4			
19.	LW*-MW- FM	"band select" SK3			

* Only for D8312



23 546 A12

CS 77 237

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviço

"Pour votre sécurité, ces documents doivent être utilisés par des spécialistes agréés, seuls habilités à réparer votre appareil en panne".

Subject to modification
4822 725 14349
Printed in The Netherlands

PHILIPS

MISC		D102	TS101	TS103.102.201	D101	TS104	D201	TS202	TS203	TS204	TS205.207	D401.BU5.SK803.T1.F2.D202÷206	D404÷407	TS206.BU4	IC401.D901.M1	IC701	D903	TS403	D902.207	D402.403
S	804.101	801.802	102	104	203	105	106	204	206.205		207	208		401	803					
C101÷244	102.201	101	103.238.202.105.104.108.109	239.234.106.107.115.203.205.244.111	236	112	241.204	207	206	237	208	242	210	213.224	232	216.217.240	218	211.215	214	220.233.235.223.212.228	117.222
C401÷803	803	801												401÷404	420	405	417	409.411.702.707	701	518.802.703÷705.406.408	706	416	708÷711.715.716.407	535
R101÷240	101	102	204.103.107.205.106.104.202.203.105		108.109	201	210.208		209.207.206.227.214.229	228	213.233	211.212	230	234.217	218	224	222	221	223	231	219.220	215	103	226.238	216
R401÷902																					701	415.408.409.702.901.545	401	403.705÷708	410	902.411.704.709÷712	412.402.537.587

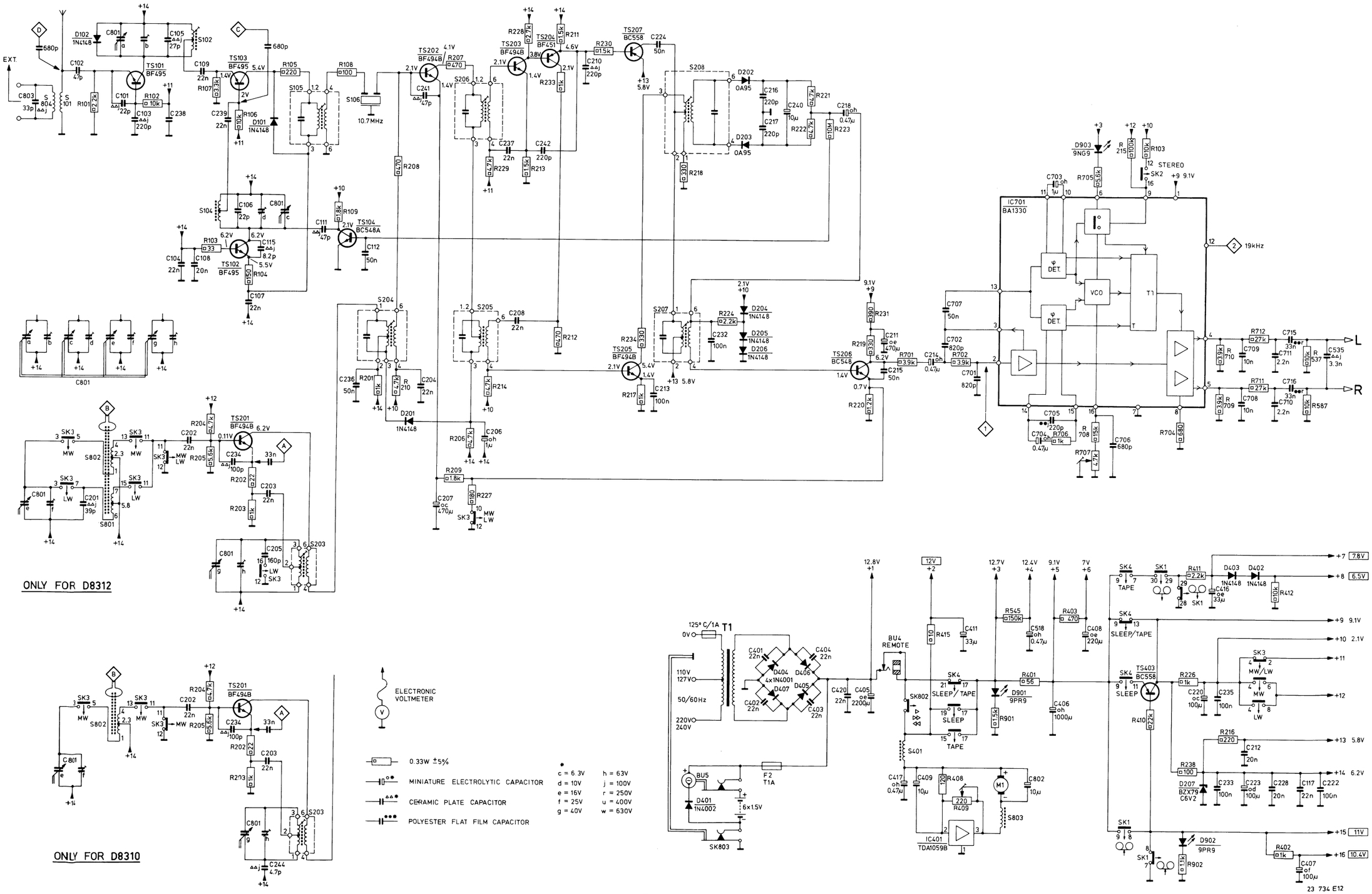
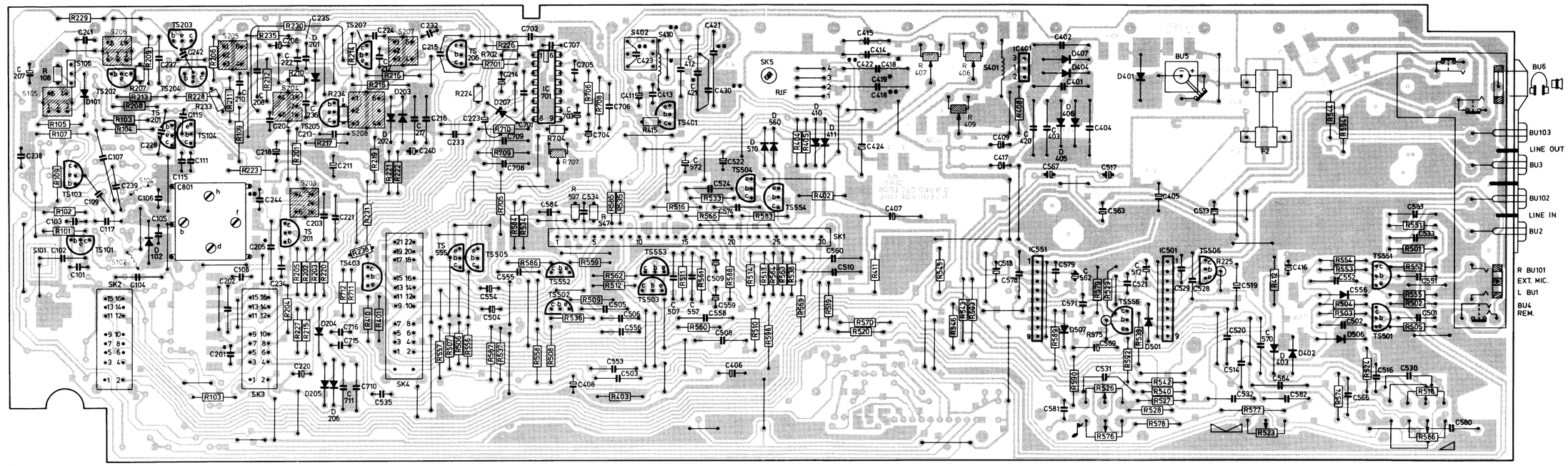


Fig. 1

CS 77 238

MISC	TS103.101.D101.SK2.TS202.D102.TS102.203.204.104.LS101.M1.D207.SK3.TS201.D201.TS205.D204÷D206.TS207.03.D202.203.SK4	TS206.D207.TS555.505.IC701.TS502.552	TS503.553.401.	TS504.554.D510.560.SK5	D410.411.SK1	IC401.IC551.D404÷407.507.D501.TS556.D401.IC501	BU5.TS506	F2.D403.402	D506.556.TS501.551	BU1÷3.101÷103.BU6	MISC
S	101 105 106 206 102 104	205 204 203 208 207	402.410			401					S
C100÷415	238.207.214.101÷106.109.117.239.228.112.115.111.113	201.202.108.234.218.210.208.206.236.213.220÷222.203.211.212.217.232.216.240	223.233.215.214.230 408	411÷413 406		414.407.415	409	401÷404 405			C100÷406
C406÷801	239 801 244 205	235.224	715.711.716.710 535	504.554.555.701÷709.584.534	423.553.503.505÷509	430.421.556÷559.522.572	510.560.424.419.418.422	518.578.417	420.581.567.579.562.571.563.517.569.521.512.529.528.513.519.532.520.514.570.564.582.416.552.502.566.516.530	501.551.553.583.580	C406÷801
R101÷525	101÷108 229 213.207÷209	228.206.103.235.223.109.210÷212.201÷205.227.215.234.231.410.401.214.216÷222.507	506.224.226 508 509	403.512.415 516.511	524.574 514.510.513	405.519.402 520.411	407.409.406 408 526 531	225 412	503.504.524	505.502.501.518	R101÷525
R526÷712	233	712.711 238	557.556.587.537.701.702.584.583.586.558.704÷710.597.536.559.547.562.585.535.560.561.566.533.588.598.564.563.538.569	570	545.546.543.593	589.590.575.579.567.529.592.539.578.528.527.540.542	571.523	544.594.574 551÷555	586		R526÷712

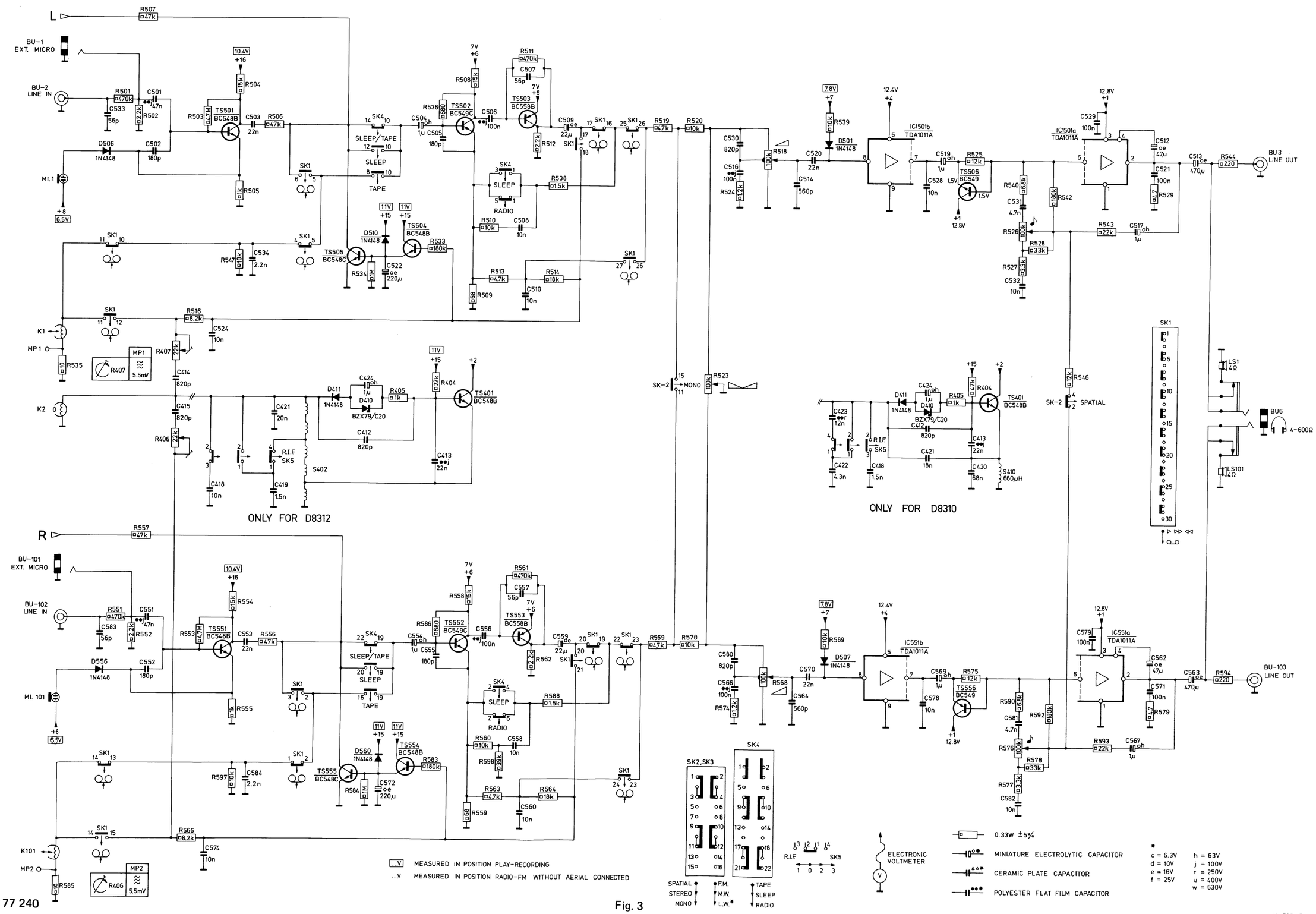


DELETED FOR 8310
ADDED FOR 8310

24 754 E12

Fig. 2

MISC.	K1.MIC 1	D506			TS501				TS505	D510	TS504	TS502	TS503				D501	IC501b	TS506		IC501a				
MISC.	K101.K2.MIC 101	D556			TS551			L402	D411.TS555.D410	D560	TS554	TS552.401	TS553				D507	IC551b	TS556		IC551a				
C		533		501.502.414		524	534	503		522		504	505	506	508.507.510	509		530.516	514.520		528.519		531.532		529		517	512.521	513	
C		583		551.552.415		574.418	584.419	553.421		424.412	572		554	555.413	556.411	558.557.560	559		580.566	564.570	422 423		578.569	430	581.582		529		567	562.571	563	
R	535		501	502.507.406	516	503	504÷506.547			534			536.533		508÷514	538	519	520	524	518a	539			525	540.526÷528	542		543		529		544
R	585		551	552.557.407	556	553	554÷556.597			584	405		586.583.404.598.558÷564.415			588	569	570.523	574	518b	589			575	590.576÷578	592	546	593		579		594

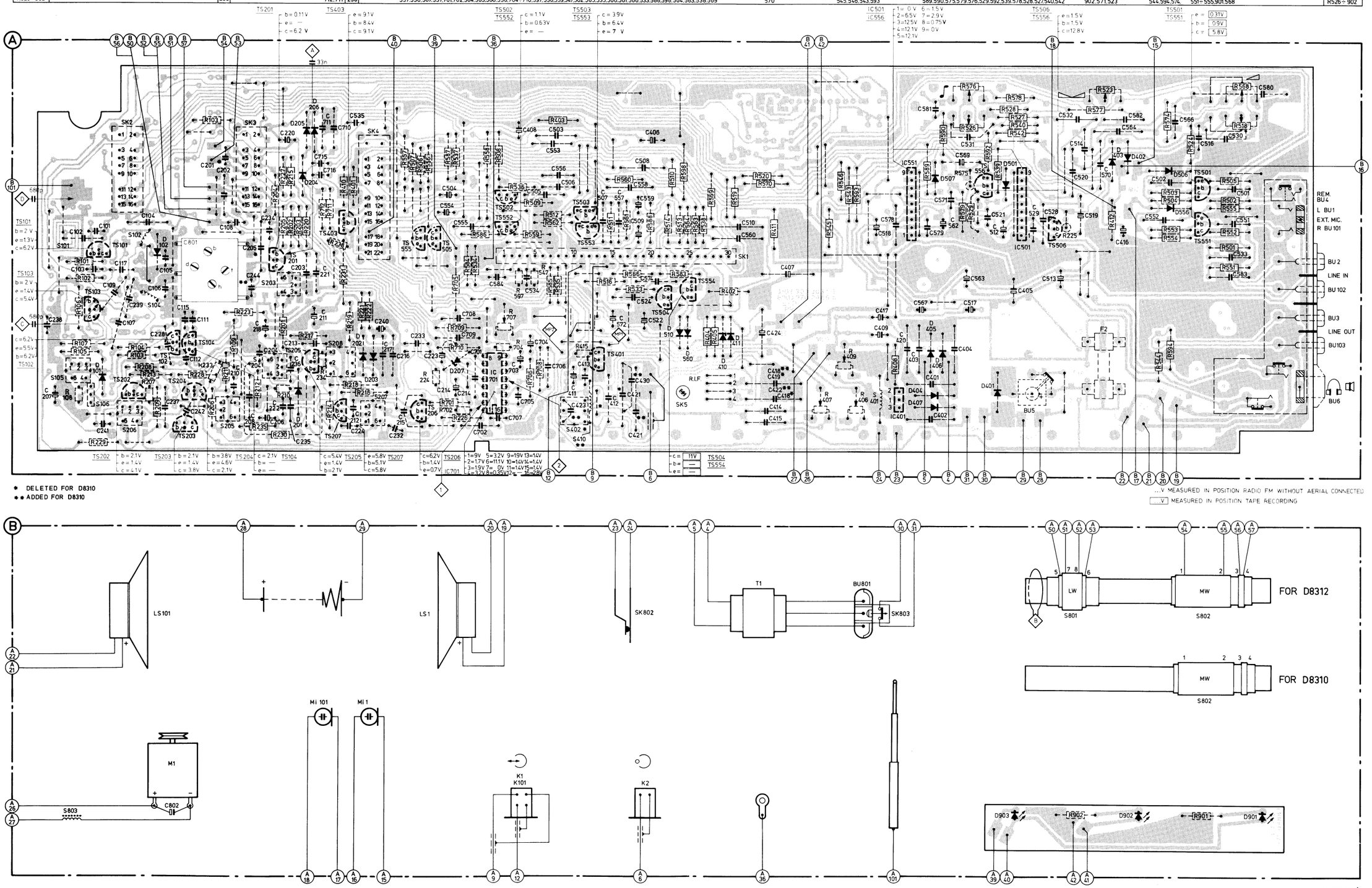


CS 77 240

Fig. 3

23 735 E12

MISC.	TS103.101.D101.SK2.TS202.D102.TS102.203.204.104.LS101.M1.D207.SK3.TS201.D201.TS205.D204÷D206.TS207.403.BU8.MI101.MI1.D202.203.SK4.TS206.555.LS1.TS505.IC701.TS502.552.K1.101	TS503.553.401.SK802.K2.TS504.554.D510.560. SK5	D410.411.SK1	T1	BU801	IC401.SK803.IC551.D404÷407.507.D501.401	IC501.D903 BU5.TS506	F2.D403.402 D902	D506.556.TS501.551	BU1÷3.101÷103.D901.BU6	MISC.
S	105 803 106 206 102 104	205 204 203 208 207	D207	410.402		401	TS556	801	802		S
C100÷415	207.214.101÷106.109. 237.228.112.115.111.113.	201.202.108.234.218.210 208.206.236.213.220÷222.203.211.212.217.232. 216.240	223.233.215.214. 230	408	411÷413 406	414. 407.415	409	401÷404	405		C100÷406
C406÷802	117 239 802	244 205 235. 224 715.711.716.710 535	504. 554. 555.701÷709.584. 534	423.553.503.505÷509	430.421.556÷559.522.572	510.560.424.419.418.422	518.578.417	420.581.567.579.562.571.563.517.569.521.512.529.528.513.519.532.520.514.570.564.582.416.552.502.566.516.530		501.551.553.583.580	C406÷802
R101÷525	101÷108 229	213.207÷209 228.206.103 235.223.109.210÷212.201÷205.227.215.234.231.410.401.214.216÷222.507	506.224. 226	508 509	403.512.415 516.511 524.574 514.510.513	405.519.402 520.411	407.409.406	408 526 531	225 412	503.504.524 505.502.501.518	R101÷525
R526÷902		233 712.711 238	557.556.587.537.701.702.584.583.586.558.704÷710.597.536.559.547.562.585.535.560.561.566.533.588.598.564.563.538.569	570	545.546.543.593	589.590.575.579.576.529.592.539.578.528.527.540.542		902.571.523	544.594.574. 551÷555.901.568		R526÷902


TS201 b = 0.11 V e = — c = 6.2 V
TS403 e = 9.1 V b = 8.4 V c = 9.1 V
TS502 TS552 c = 1.1 V b = 0.63 V e = —
TS503 TS553 c = 3.9 V b = 6.4 V e = 7 V
IC501 IC556 1 = 0 V 6 = 1.5 V 2 = 6.5 V 7 = 2.9 V 3 = 12.5 V 8 = 0.75 V 4 = 12.1 V 9 = 0 V 5 = 12.1 V
TS506 TS556 e = 1.5 V b = 1.5 V c = 12.8 V
TS501 TS551 e = 0.31 V b = 0.9 V c = 5.8 V
TS101 b = 2 V e = 1.3 V c = 6.2 V
TS103 b = 2 V e = 1.4 V c = 5.4 V
c = 6.2 V e = 5.5 V b = 6.2 V
TS102
TS202 b = 2.1 V e = 1.4 V c = 4.1 V
TS203 b = 2.1 V e = 1.4 V c = 3.8 V
TS204 b = 3.8 V e = 4.6 V c = 2.1 V
TS104 c = 2.1 V b = — e = —
TS205 c = 5.4 V e = 1.4 V b = 2.1 V
TS207 e = 5.8 V b = 5.1 V c = 5.8 V
TS206 c = 6.2 V b = 1.4 V e = 0.7 V
IC701 1 = 9 V 5 = 3.2 V 9 = 19 V 13 = 14 V 2 = 1.7 V 6 = 11.1 V 10 = 14 V 14 = 1.4 V 3 = 19 V 7 = 0 V 11 = 14 V 15 = 1.4 V 4 = 3.2 V 8 = 0.35 V 12 = — 16 = 2.6 V
TS504 TS554 c = 11 V b = — e = —
REM. BU4
L BU1
EXT. MIC. R BU101
BU 2
LINE IN
BU102
BU3
LINE OUT
BU103
BU6
SK1
SK2
SK3
SK4
SK5
S101
S102
S103
S104
S105
S106
S201
S202
S203
S204
S205
S206
S207
S208
S401
S402 **
S410 **
IC201
IC213
IC239
IC401
IC501
F2
BUS
R.I.F.
C801
C802
C803
C804
C805
C806
C807
C808
C809
C810
C811
C812
C813
C814
C815
C816
C817
C818
C819
C820
C821
C822
C823
C824
C825
C826
C827
C828
C829
C830
C831
C832
C833
C834
C835
C836
C837
C838
C839
C840

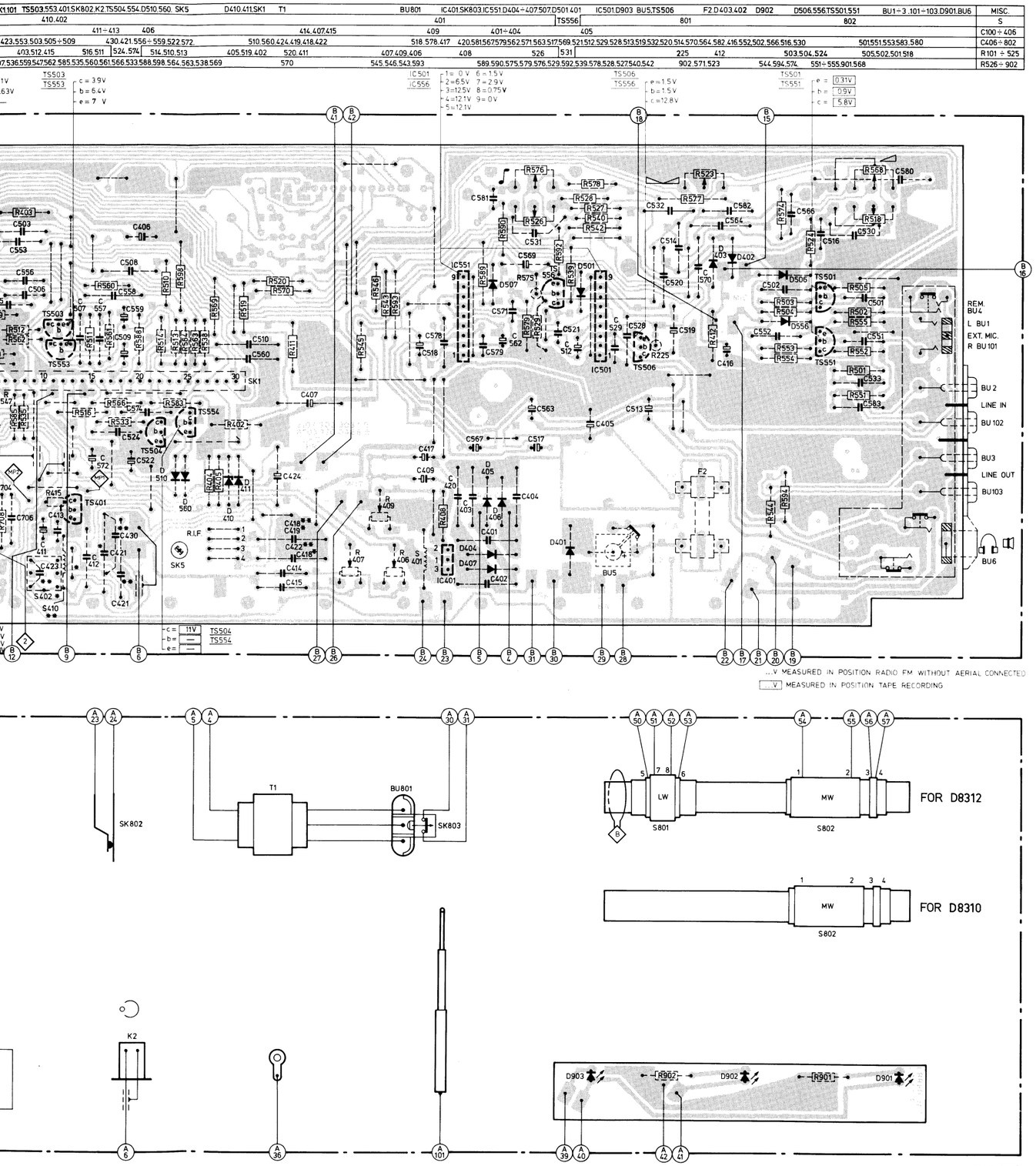


Fig. 4

SK-3							
MW	468 kHz Δf 1 kHz	A	Max Cap		S205 S207 S204		1 Max
MW 520 ÷ 1605 kHz	1635 kHz	B	Min Cap		C801h		1 Max
	512 kHz		Max Cap		S203		
MW	560 kHz 1500 kHz	B			S802 C801f		1 Max
LW* 150 ÷ 255 kHz	149 kHz	B	Max Cap		S203 S801		1 Max
FM	10.7 MHz Δf ± 180 kHz	C	Max Cap	S208	S105 S206	1 1	
					S208	2	
FM	87,35 MHz	D	Max Cap		C801d C801b	1	1 Max
87,5 ÷ 108 MHz	108 MHz		Min Cap		S104 S102	1	

Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Repetera - Ricomminciare - Gentage - Gjentagelse - Toista

*Only for D8312

Stereo decoder - Décodeur stéréo

SK...			Frequency counter	
FM 87.5 - 108 MHz	R707		2	19 ± 0.2 kHz

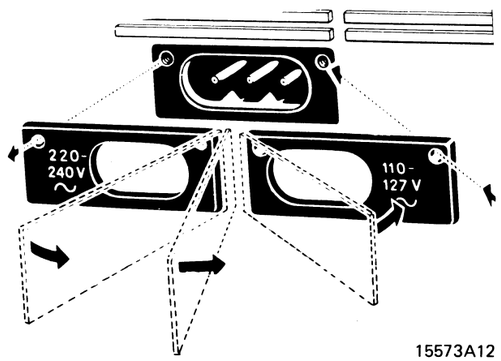


Fig. 5

GB
1 Adjust for symmetry and max. height.
2 Adjust the "S"-curve for symmetry and max. linearity.

NL
1 Regel de band kromme af op symmetrie en max. hoogte.
2 Regel de "S" kromme af op symmetrie en max. lineariteit.

F
1 Régler au symétrie et maximum.
2 Ajuster la courbe en S pour un maximum de pente et de symétrie.

D
1 Auf maximale Höhe und Symmetrie der Bandkurve einstellen.
2 Die "S"-Kurve auf Symmetrie und maximale Linearität einstellen.
"Bei notwendigem Abgleich ist das Gerät auf die gesetzlich vorgeschriebenen Eckfrequenzen abzugleichen".

I
1 Regolare per pendenza massima e per simmetria
2 Regolare per pendenza massima e per simmetria della curva ad "S".

GB

DEMOUNTING

Cabinet Fig. 6

- Remove the 6 screws in the backplate (do not loosen the black aerial screw) and loosen the aerial wire.
- After removing the knobs (456, 476) and 2 screws the printed panel can be raised to the lower side and can be tilted (Pay attention to the wiring and the frame 454 near the socket unit).
- After removing 2 screws the tape transport can be tilted.

For removing the flap of the cassette compartment (item 461), first open the flap and then slightly press lugs in cassette flap inwards.

It is only possible to remove handgrip (item 450) after the back part of the cabinet has been removed.
Turn handgrip to the back. Then slightly bend both sides of handgrip outwards and the handgrip will be released.

Tape deck, Fig. 8

Remove pressure roller 68
Remove plug 67, compression spring 69 and torsion spring 508.

Removing the head support bracket 52
Remove tension spring 54
Remove pressure roller 68
By pushing the head support bracket slightly backwards it can be removed.
Remark: Mind the 2 balls 58, they now lie loose.

Removing the buttons 59,60,62,63,64,121, Fig. 8
Remove pressure roller 68.
Remove head support bracket 52
Remove locking bracket 53
By pressing the locking tag of the relevant button slightly inwards this button is released and can be pushed from the chassis.
When doing this, mind pressure spring 61.

Removing switch SK802 (111)
This switch consists of 2 separate flat springs, directly fitted in the chassis.
Unsolder the two connecting wires and properly clean the soldering spots on the switch.
Remove circlip 87 so that reel disc 92 can be pushed upwards.
Remove lever 509 and unfasten the connection between brackets 91 and 93.
Unbend the locking tags of switch springs 111.
From the upper side the springs can be removed from the chassis.

ADJUSTMENTS AND CHECKS

Height of the recording/playback head K1, Fig. 8

- Switch off the supply voltage.
- Slide adjusting jig 4822 402 60245 over the capstan while pressure roller 68 is slightly pulled back.
- The jig must be slid over the capstan to an extent that it is in line with the erase head guides.
- The R/P-head must now be so adjusted that the jig slides exactly between the tape guides of the two heads.

Azimuth adjustment recording/playback head K1, Fig. 8

The azimuth is adjustable with socket screw 71.
For alignment, the 8 kHz section of cassette SBC 133 (4822 397 30039) can be used.
If necessary, re-adjust volume control so that the output voltage is well readable.
In start position the 8 kHz signal must be adjusted for maximum output voltage at BU3/103.

Fast-wind friction 92

The friction force can be measured with the friction measurement cassette 4822 395 30054 (811/CTM) in position "start".
The measuring value must be:
- Fast-wind side 40-60 gcm. Permissible variation in between these values 10 gcm.
- Rewind-side 4-6 gcm.
- The friction force is determined by the sloping up sides and the flat springs, Figs. 8A and B.
- The force is adjustable by catching the flat spring behind another stud.

Tape speed

With wow-and-flutter meter
- Connect the set to a wow-and-flutter meter (BU3/103).
- Set in position "playback" with the 3150 Hz section of cassette SBC 133.
- The speed is adjustable with R409.
  Maximum permissible deviation ± 2 %.
- Besides, the wow-and-flutter value can be read with this meter. It may be 0.35 % maximum.

With cassette service set 801/CSS
- Connect the apparatus to the cassette service set, via BU6.
- Use the 50 Hz-side from the cassette service set.
- Set in start position.
- With R409 adjust for minimum wow-and-flutter of the test indicator.

Checking the lace-up and the capstan adjustment
- Recorder in the position "playback" with the mirror cassette inserted.
- When the tape at the capstan moves upwards or downwards, adjust the capstan to be perpendicular by means of B on the flywheel pivot bearing (84, Fig. 8).
- The tape should be straight and smooth between the tape guides and along the capstan.
  Small deviations from this pattern are permissible, because they do not have an effect for normal cassettes.

Adjusting the flywheel play
- The flywheel play should be noticeable, but may not exceed 0.3 mm.
  Adjust by turning A (83, Fig. 8).

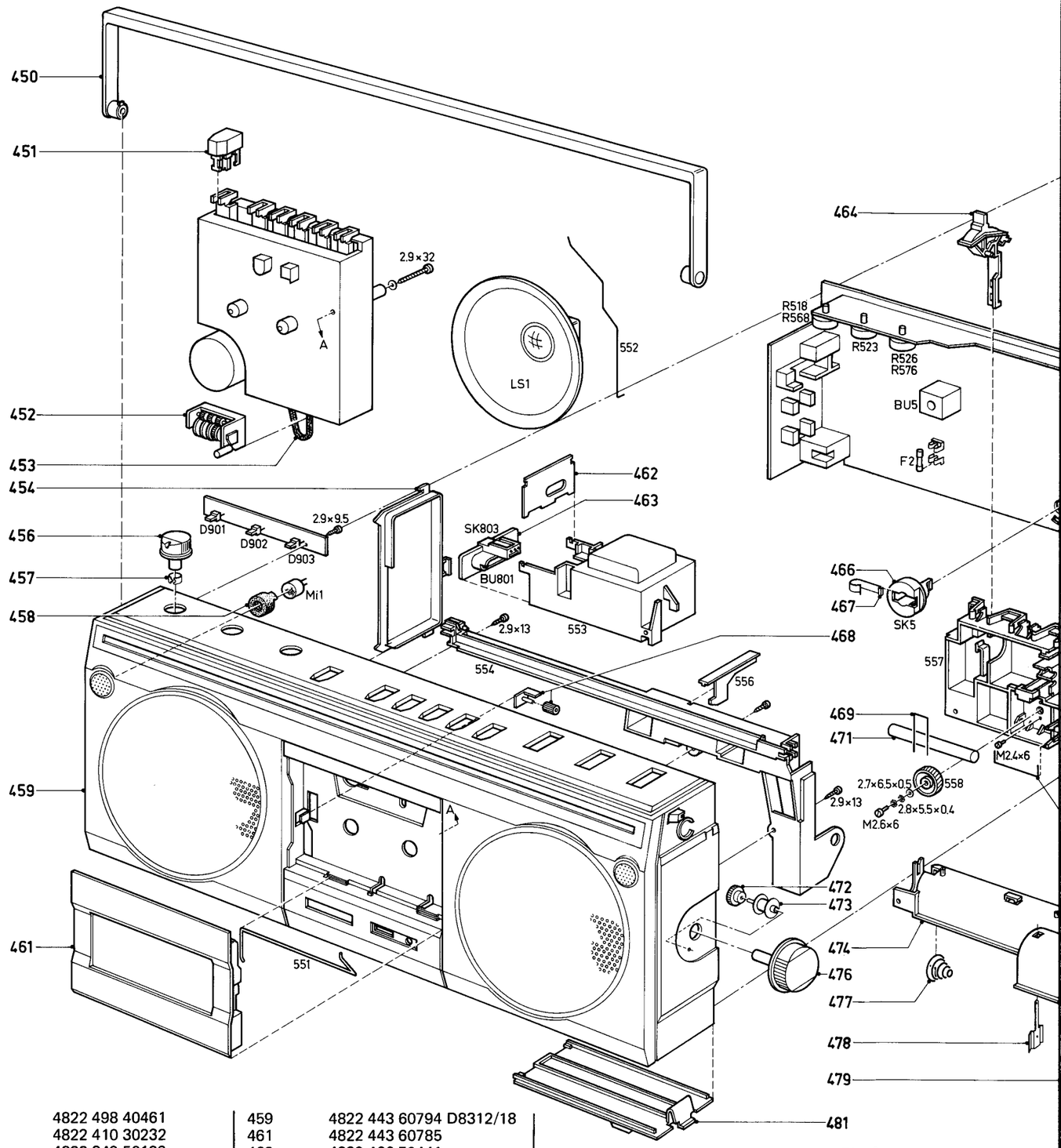


Fig. 6

450	4822 498 40461	459	4822 443 60794 D8312/18				
451	4822 410 30232	461	4822 443 60785				
452	4822 349 50129	462	4822 466 70441				
453	5322 358 34017	463	4822 267 40392				
454	4822 464 70231	464	4822 411 50509				
456	4822 413 40963	466	4822 413 40881	471	4822 526 10182 D8312	477	4822 492 51354
457	4822 492 61974	467	4822 492 62247	472	4822 528 10367	478	4822 492 62233
458	4822 462 71146	468	4822 529 10152	473	4822 528 10368	479	4822 492 51231
459	4822 443 60788 D8310	469	4822 492 62213	474	4822 443 60782	481	4822 443 60783
459	4822 443 60784 D8312	471	4822 526 10139 D8310	476	4822 413 51117	482	4822 403 51425

n to an extent that
es.
sted that the jig
des of the two heads.

ck head K1, Fig. 8

screw 71.
assette SBC 133

so that the output

t be adjusted for

th the friction
4 (811/CTM) in

ble variation in

the sloping up sides
.
the flat spring

er meter (BU3/103).
e 3150 Hz section of

2 %.
can be read with
num.

te service set, via

e service set.

w-and-flutter of

djustment
" with the mirror

s upwards or
e perpendicular by
earing (84, Fig. 8).
ooth between the

re permissible,
for normal cassettes.

able, but may not

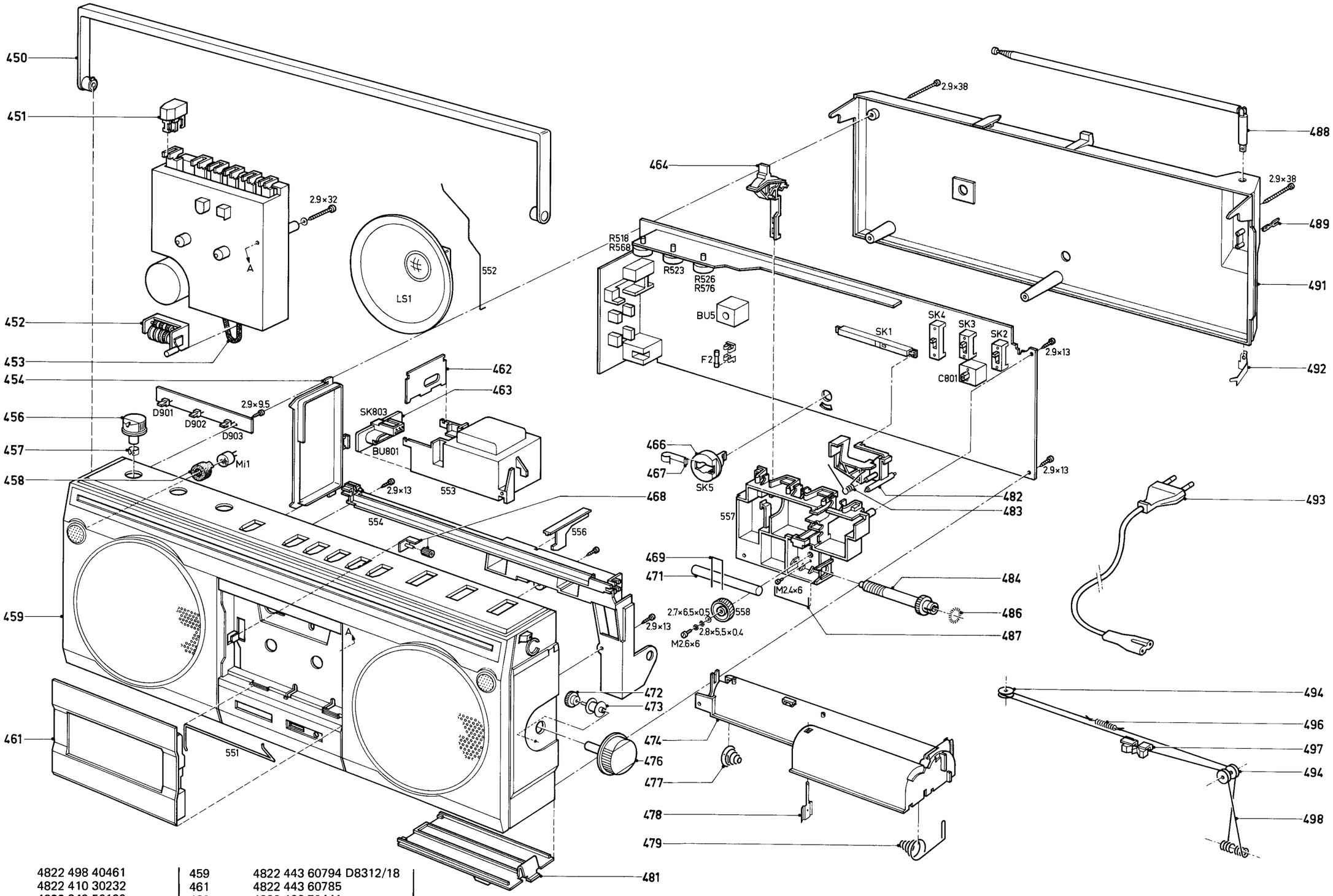


Fig. 6

450	4822 498 40461	459	4822 443 60794 D8312/18	471	4822 526 10182 D8312	477	4822 492 51354	483	4822 492 40898	489	4822 290 80391	494	4822 528 50116
451	4822 410 30232	461	4822 443 60785	472	4822 528 10367	478	4822 492 62233	484	4822 535 91132	491	4822 443 50346	496	4822 492 31562
452	4822 349 50129	462	4822 466 70441	473	4822 528 10368	479	4822 492 51231	486	4822 492 31561	492	4822 492 62339	497	4822 450 80691
453	5322 358 34017	463	4822 267 40392	474	4822 443 60782	481	4822 443 60783	487	4822 492 62212	493	4822 321 10105	498	4822 321 30214
454	4822 464 70231	464	4822 411 50509	476	4822 413 51117	482	4822 403 51425	488	4822 303 30247	493	4822 321 10235 D8312/05		
456	4822 413 40963	466	4822 413 40881										
457	4822 492 61974	467	4822 492 62247										
458	4822 462 71146	468	4822 529 10152										
459	4822 443 60788 D8310	469	4822 492 62213										
459	4822 443 60784 D8312	471	4822 526 10139 D8310										

(NL)

DEMONTAGE

Kast, Fig. 6

- Verwijder de 6 schroeven uit de achterwand. (Laat de zwarte antenne schroef zitten en neem de antenne draad los).
- Na het verwijderen van de knoppen (456, 476) en 2 schroeven kan de print aan de onderzijde worden opgetild en gekanteld worden.
  (Let hierbij op de bedrading en het raam 454 bij de bussen-unit).
- Het loopwerk kan na verwijdering van 2 schroeven worden gekanteld.

De cassetteklep 461 kan verwijderd worden door in de geopende stand de lippen in de cassetteklep iets naar binnen te drukken.

Het handvat 450 kan verwijderd worden als de achterwand verwijderd is.
Het handvat naar de achterzijde draaien. Daarna beide zijkanten van het handvat iets naar buiten buigen waardoor het handvat vrijkomt.

Loopwerk, Fig. 8

Verwijderen van de drukrol 68
Verwijder plug 67, drukveer 69 en torsieveer 508.

Verwijderen van de kopdragerbeugel 52
Verwijder de trekveer 54.
Verwijder de drukrol 68.
Door nu de kopdragerbeugel iets naar achter te schuiven kan deze verwijderd worden.
Opmerking: Let op de 2 kogeltjes 58, deze liggen nu los.

Verwijderen van de toetsen 59,60,62,63,64,121 Fig. 8
Verwijder de drukrol 68.
Verwijder de kopdragerbeugel 52.
Verwijder de vergrendelbeugel 53.
Door de borglip van de betreffende toets iets naar binnen te drukken komt de toets vrij en kan deze uit het chassis geschoven worden.
Let daarbij op de drukveer 61.

Verwijderen van de schakelaar SK802 (111)
Deze schakelaar bestaat uit 2 aparte bladveren die rechtstreeks in het chassis bevestigd zijn.
Soldeer beide verbindingsdraden los en maak de soldeerplaatsen op de schakelaar goed schoon.
Verwijder klemring 87 zodat de spoelschotel 92 naar boven geschoven kan worden.
Verwijder hefboom 509 en maak de verbinding los tussen beugel 91 en 93.
Buig de borglippen van de schakelveren 111 recht.
Nu kunnen de veren vanuit de bovenzijde uit het chassis genomen worden.

INSTELLINGEN EN KONTROLES

Kophoogte o/w kop K1, Fig. 8

- Schakel de voedingsspanning van het apparaat uit.
- Schuif de instelmal 4822 402 60245 over de toonas 108 terwijl de drukrol 68 iets teruggetrokken wordt.
- De mal moet zover over de toonas geschoven worden, dat deze zich in het verlengde van de wiskopbandgeleiders bevindt.
- De o/w-kop moet zodanig ingesteld worden, dat de mal precies tussen de bandgeleiders van beide koppen schuift.

Azimuthinstelling o/w kop K1, Fig. 8

De azimuth wordt ingesteld met de inbusschroef 71.
Voor instelling kan het 8 kHz deel van de cassette SBC133 gebruikt worden (4822 397 30039).
Indien nodig de volumeregeling bijregelen tot de uitgangsspanning goed afleesbaar is.
In de positie start moet het 8 kHz signaal op maximum uitgangsspanning op BU3/103 afgeregeld worden.

Opspoelfrictie 92

De frictiekracht kan worden gemeten met de frictiemeetcassette 4822 395 30054 (811/CTM) in positie "start".
De meetwaarde moet zijn:
- Opspoelzijde 40-60 gcm. Toegestane variatie binnen deze waarden 10 gcm.
- Afspoelzijde 4-6 gcm.
- De friktiekracht wordt bepaald door de schuin oplopende kanten en bladveren, Fig. 8A en B.
  De kracht is instelbaar door de bladveer een aantal nokken te verplaatsen.

Bandsnelheid

Met wow en flutter meter
- Sluit het apparaat aan op de wow-en fluttermeter (BU3/103).
- Apparaat in stand "weergave" met het 3150 Hz deel van testcassette SBC 133.
- Met R409 kan de snelheid worden afgesteld.
  Maximaal toelaatbare afwijking ± 2 %.
- Tevens kan op deze meter de jengelwaarde worden afgelezen. Deze mag maximaal 0,35 % bedragen.

Met cassette service set 801/CSS
- Sluit het apparaat via BU6 aan op de cassette service set.
- Gebruik de 50 Hz zijde uit de cassette service set.
- Zet het apparaat in pos. start.
- Regel met R409 de zweving van de test indikator op minimum.

Kontrole van de bandloop en toonasinstelling
- Apparaat in stand weergave met de spiegelcassette.
- Wanneer de band bij de toonas naar boven of naar beneden gaat moet de toonas loodrecht worden ingesteld op het vliegwieltaatslager (84, Fig. 8).
- De band moet recht en gestroomlijnd tussen de bandgeleiders en langs de toonas lopen.
  Kleine afwijkingen in dit patroon zijn toelaatbaar, omdat dit bij normale cassettes geen invloed heeft.

Instelling van de vliegwielspeling
- De vliegwielspeling moet voelbaar zijn maar mag niet meer dan 0.3 mm bedragen.
  Instellen door A te verdraaien (83, Fig. 8).

(F)

DEMONTAGE

Boîtier Fig. 6

- Dévisser les 6 vis de la paroi arrière (laisser la vis noire de l'antenne et détacher le fil d'antenne).
- Après avoir enlevé les boutons (456, 476) et les 2 vis, la platine peut être soulevée à la partie inférieure et être basculée (attention au câblage et au cadre 454 près de l'unité de douilles).
- Après avoir enlevé les 2 vis, la mécanique peut être rabattue.

Pour enlever le couvercle du logement cassette 461, ouvrir le couvercle et pousser un peu vers l'intérieur les languettes dans le couvercle.

La poignée 450 ne sera enlevée qu'après avoir ôté le dos. Basculer la poignée vers l'arrière, La poignée se dégage, lorsqu'on plie légèrement vers l'extérieur les deux jambes de la poignée.

Mécanique, Fig. 8

Retrait du galet presseur 68
Enlever la fiche 67, le ressort de pression 69 et le ressort de torsion 508.

Retrait du ressort de support de la tête 52
Enlever le ressort de tension 54.
Enlever le galet presseur 68.
En faisant glisser le ressort de support de tête quelque peu vers l'arrière il pourra être enlevé.
Remarque: Attention aux deux billes 58, elles sont à présent dégagées.

Retrait des touches 59,60,62,63,64,121, Fig. 8
Enlever le galet presseur 68.
Enlever l'étrier support de tête 52.
Enlever l'étrier de verrouillage 53.
En pressant la languette de verrouillage quelque peu vers l'intérieur, la touche se libère et pourra être glissée hors du châssis.
Attention au ressort de pression 61.

Retrait du commutateur SK802 (111)
Ce commutateur se compose de 2 ressorts à lame distincts qui sont directement fixés au châssis.
Dessouder les deux fils de connexion et bien nettoyer les points de soudage sur le commutateur.
Enlever le ressort de serrage 87 de manière que le plateau à bobine 92 puisse être soulevé.
Enlever le levier 509 et défaire la fixation entre les étriers 91 et 93.
Redresser les languettes de verrouillage des ressorts 111.
Les ressorts peuvent ainsi être extraits du châssis par le haut.

REGLAGES ET CONTROLES

Réglage de la hauteur de la tête enreg./repro., Fig. 8

- Couper la tension d'alimentation.
- Glisser le gabarit de réglage 4822 402 60245 sur le cabestan tout en repoussant légèrement le galet presseur 68.
- Le gabarit doit être glissé sur le cabestan 108 jusqu'à ce que ce dernier soit dans le prolongement des guide bande de la tête d'effacement.
- Régler à présent la tête enreg./repro. de façon que le gabarit puisse se placer exactement entre les guide bande des deux têtes.

Azimuth de la tête enreg./repro. K1, Fig. 8

L'azimuth est réglable grâce à la vis à six pans creux 71.
Pour le réglage, utiliser le côté 8 kHz de la cassette SBC133 (4822 397 30039).
Au besoin, ajuster la commande de volume jusqu'à ce que la tension de sortie soit bien lisible.
En position start (de démarrage) le signal de 8 kHz doit être aligné pour un maximum de tension de sortie sur BU3/103.

Friction d'embobinage 92

La force nécessaire à l'enroulement est mesurable par la cassette 4822 395 30054 (811/CTM) en position "start"
La valeur doit être de:
- Côté enroulement 40-60 gcm; marge admise dans les limites de ces valeurs: 10 gcm.
- Côté dévidé: 4-6 gcm.
- La force de friction est déterminée par les côtés obliques et par les ressorts à lame (Fig. 8A et B).
  La force est réglable grâce au ressort à lame que l'on déplacera de quelques crans.

Vitesse de défilement

A l'aide d'un instrument de mesure de pleurage et scintillement
- Brancher l'appareil à l'instrument de mesure (BU3/103).
- Positionner l'appareil sur "reproduction", la section 3150 Hz de la cassette d'essai SBC 133 étant dans l'appareil.
- La vitesse est réglable par R409. Marge max. admissible ± 2 %.
  Le taux de pleurage peut aussi être lu sur l'instrument. Il ne doit pas dépasser 0,35 %.

Le jeu Cassettes Service 801/CSS
- Brancher l'appareil à travers BU6 au jeu Cassettes Service.
- Utiliser le côté 50 Hz de ce jeu.
- Positionner sur "start".
- Par R409, régler pour un minimum de pleurage et scintillement sur l'indicateur de test.

Contrôle de l'entraînement de la bande et réglage du cabestan
- Appareil dans la position de reproduction avec la cassette à miroir.
- Lorsque la bande près du cabestan monte ou baisse, le cabestan doit être réglé perpendiculairement à B sur le palier du volant (84, Fig. 8).
- La bande doit défiler bien droit et régulièrement entre les guides-bandes et le long du cabestan. De petits écarts à cet égard sont admissibles, parce que ceci n'a aucune influence pour les cassettes normales.

Réglage du jeu du volant
- Le jeu du volant doit être perceptible, mais ne doit pas dépasser 0,3 mm. A régler à l'aide de A (83, Fig. 8).

(D)

ANWEISUNGEN ZUM AUSBAU

Gehäuse, Abb. 6

- Die 6 Schrauben in der Rückwand entfernen (die schwarze Antennenschraube nicht lösen) und den Antennendraht lösen.
- Nach der Entfernung der Knöpfe (456, 476) und von 2 Schrauben kann die Printplatte an der Unterseite aufgehoben und gekantelt werden (Achten Sie hierbei auf die Verdrahtung und den Rahmen 454 bei der Buchseneinheit).
- Nach der Entfernung von 2 Schrauben kann jetzt das Laufwerk gekantelt werden.

Cassettenklappe 461 lässt sich abnehmen, dadurch dass in geöffneter Stellung die Zungen in der Cassettenklappe ein wenig einwärts gedrückt werden.

Handgriff 450 lässt sich erst entfernen, wenn die hintere Gehäusehälfte abgenommen worden ist.
Der Tragegriff ist rückwärts zu drehen; anschliessend werden beide Seiten des Handgriffs ein wenig auswärts gebogen, wodurch dieser frei wird.

Laufwerk, Abb. 8

Andruckrolle 68 entfernen
Stecker 67, Druckfeder 69 und Torsionsfeder 508 entfernen.

Kopfträgerbügel 52 entfernen
Zugfeder 54 abnehmen.
Andruckrolle 68 entfernen.
Durch Zurückschieben des Kopfträgerbügels lässt er sich abnehmen.
Achtung: Die 2 Kugeln 58 liegen jetzt frei.

Die Tasten 59,60,62,63,64 und 121 entfernen, Abb. 8
Andruckrolle 68 abnehmen.
Kopfträgerbügel 52 abnehmen.
Verriegelungsbügel 53 entfernen.
Durch Hineindrücken der Sicherungsfahne der betreffenden Taste wird diese Taste frei und kann aus dem Chassis herausgeschoben werden. Dabei ist auf die Druckfeder 61 zu achten.

Den Schalter SK802 (111) abnehmen
Dieser Schalter besteht aus 2 einzelnen Blattfedern, die direkt im Chassis befestigt sind. Beide Verbindungsdrähte ablöten und die Lötstellen auf dem Schalter gut saubermachen. Den Klemmring 87 abnehmen, so dass der Spulenteller 92 nach oben geschoben werden kann. Den Hebel 509 entfernen und die Verbindung zwischen dem Bügel 91 und 93 lösen.
Die Sicherungsfahnen der Schaltfedern 111 gerade biegen.
Die Federn können jetzt aus der Oberseite dem Chassis entnommen werden.

EINSTELLUNGEN UND PRÜFUNGEN

Kopfhöhe des A/W-Kopfes K1, Abb. 8

- Die Speisespannung des Apparats ausschalten.
  Die Einstellehre 4822 402 60245 auf die Tonachse 108 schieben, während die Andruckrolle 68 etwas zurückgezogen wird.
- Die Lehre ist so weit auf die Tonachse zu schieben, dass sie sich in der Verlängerung der Löschkopfbandführungen befindet.
- Der A/W-Kopf ist so einzustellen, dass die Lehre genau zwischen die Bandführungen der beiden Köpfe schiebt.

Azimuteinstellung des A/W-Kopfes K1, Abb. 8

Das Azimut wird mit der Innensechskantschraube 71 eingestellt. Für Einstellung kann 8-kHz-Teil der Cassette SBC133 (4822 397 30039) benutzt werden.
Wenn nötig, die Lautstärkeregelung nachregeln, bis die Ausgangsspannung gut ablesbar ist.
In der Start-Stellung muss das 8 kHz-Signal auf maximale Ausgangsspannung an BU3/103 abgeglichen werden.

Aufwickelfriktion 92

Die Friktionskraft kann mit der Friktionsmesscassette 4822 395 30054 (811/CTM) in der Start-Stellung gemessen werden.
Der Messwert soll betragen
- Aufwickelseite 40 ... 60 g.cm. Zugelassene Schwankung innerhalb dieser Werte 10 g.cm.
- Abwickelseite 4 ... 6 g.cm.
- Die Friktionskraft wird durch die Rampen und Blattfedern bestimmt, Abb. 8A und B.
  Die Kraft ist durch Verschiebung der Blattfeder um einiger Nocken einstellbar.

Bandgeschwindigkeit

Mit Gleichlaufmessgerät
- Den Apparat an das Gleichlaufmessgerät anschliessen (BU3/103).
- Gerät in Wiedergabestellung mit dem 3150-Hz-Teil der Testcassette SBC133.
- Mit R409 ist die Geschwindigkeit einstellbar.
  Maximal zulässige Abweichung ± 2 %.
  Auch lässt sich auf diesem Messgerät der Wert der Gleichlaufschwankungen ablesen, der höchstens 0,35 % betragen darf.

Mit Cassetten-Servicesatz 801/CSS
- Den Apparat über BU6 an den Cassetten-Servicesatz anschliessen.
- Die 50 Hz Seite aus dem Cassetten-Servicesatz verwenden.
- Den Apparat in die Start-Stellung bringen.
- Mit R409 die Schwebung des Testindikators auf Minimum abgleichen.

Kontrolle des Bandlaufs und der Tonwelleneinstellung
- Gerät in Stellung Wiedergabe, mit der Spiegelcassette.
- Falls das Band bei der Tonwelle nach oben oder nach unten geht, muss die Tonwelle mit B auf dem Schwungradlager (84, Fig. 8) senkrecht eingestellt werden.
- Das Band muss gerade und genau fluchtend zwischen den Bandführungen und an der Tonwelle entlang laufen.
- Minimale Abweichungen sind hierbei zulässig, weil dies bei normalen Cassetten keine nachteiligen Folgen hat.

Einstellung des Schwungradspiels
- Das Schwungradspiel muss fühlbar sein aber darf nicht mehr als 0,3 mm betragen. Einstellen mit A (83, Fig. 8).

(I)

SMONTAGGIO

Mobile, Fig. 6

- Svitare le 6 viti del pannello posteriore (lasciare stare la vite nera dell'antenna e staccare il cordone d'antenne).
- Dopo aver tolto le manopole (456, 476) e le 2 viti, la piastra potra essere solle vata al di sotto e essere ribaltata (fare attenzione al cablaggio e alla cornice 454 vicini all'unità delle connessioni).
- La meccanica può ora essere ribaltata (togliere le 2 viti).

Per la rimozioné del copricassetta (pos. 461) aprire anzitutto il copricassetta e poi premere leggermente le sue linguette ingiù.

L'unica maniera per togliere la maniglia (pos. 450) è di levare prima il fondo del mobile.
Fare girare la maniglia verso dietro, Piegare poi un pò i due lati della maniglia verso l'esterno, la maniglia sarà cosî disinnestata.

Piastra del registratore, Fig. 8

Smontaggio del rullo preminastro 68.
Togliere la spina 67, la molla di compressione 69 e di torsione 508.

Smontaggio della staffa supporto testina 52
Togliere la molla di tensione 54.
Togliere il rullo pressore 68.
La staffa supporto testina può essere tolta spingendola leggermente indietro.
Osservazione: Fare attenzione alle due sferette pos. 58 in quanto possono perdersi.

Smontaggio dei pulsanti 59,60,62,63,64,121, Fig. 8
Togliere il rullo pressore 68.
Togliere la staffa supporto testina 52.
Togliere la staffa di chiusura 53.
Premendo leggermente verso l'interno la linguetta di chiusura dei relativi pulsanti, questi possono essere tolti dal telaio.
Quando si fa questo fare attenzione alla molla di pressione pos. 61.

Togliere il commutatore SK802 (111)
Questo commutatore è formato da 2 molle piatte separate, fissate direttamente nel telaio.
Dissaldare i due fili di connessione e pulire il commutatore.
Togliere l'anello 87 in modo che il disco 92 possa essere liberato.
Togliere la leva 509 e la connessione tra le staffe 91 e 93.
Staccare le linguette di chiusura delle molle del commutatore 111.
Le molle possono essere tolte dal telaio dalla parte più alta.

REGOLAZIONE E CONTROLLI

Regolazione dell'altezza della testina di reg/rip K1, Fig. 8

- Togliere la tensione d'alimentazione.
- Far slittare la dima 4822 402 60245 sul capstan 108 mentre il rullo pressore 68 è leggermente spinto indietro.
- La dima deve essere fatta slittare in modo che il suo prolungemento si trovi in linea con le guide delle testina di cancellazione.
- La testine reg/rip può ora essere regolata.
  La dima deve trovarsi tra le guide delle due testine.

Regolazione dell'azimuth della testina di reg/rip K1, Fig. 8

L'azimuth è regolabile con la vite 71.
Per l'allineamento, può essere usata la parte incisa a 8 kHz della cassetta SBC133 (4822 397 30097).
Se necessario, regolare il potenziometro del volume fino a che la tensione in uscita è leggibile in modo chiaro.
In posizione riproduzione il segnale a 8 kHz deve essere regolato per la massima tensione in uscita alla presa BU3/103.

Frizione d'avvolgimento veloce 92

La forza della frizione deve essere regolata con la cassetta 4822 395 30054 (811/CTM) in posizione "riproduzione"
Il valore deve essere:
- Bobina di destra 40-60 grcm. E'ammessa una variazione di 10 grcm.
- Bobina di sinistra 4-6 grcm.
- La forza della frizione è regolabile spostando il gancio della molla piatta in un'altra tacca.
- La forza delle frizione è determinata dalla pendenza ai lati e dalle molle piatte Fig. 8A e B.

Velocità del nastro

Con un misuratore di wow e flutter
- Collegare l'apparecchio ad un misuratore di wow e flutter (BU3/103).
- Mettere il registratore in posizione "Reproduzione" inserendo la parte incisa a 3150 Hz della cassetta SBC133.
- La velocità è regolabile con R409.
  La variazione massima consentita à ± 2 %.
- A parte il valore di wow e flutter letto sullo strumento, questo può essere il 0,35 % in più.

Con il cassette service set 801/CSS
- Collegare l'apparecchio al cassette service set sulla presa BU6.
- Usare la cassetta lato 50 Hz del CSS.
- Mettere l'apparecchio in posizione riproduzione.
- Con R409 regolare per il minimo wow e flutter del'indicatore del CSS.

Controllo del bloccaggio e regolazione del cabestan
- Piastra di registrazione in posizione "riproduzione" con la cassetta a specchio inserita.
- Quando il nastro sul capstan si muove o verso l'alto o verso il basso, regolare il capstan affinchè sia perpendicolare per mezzo della B sulla bussola pel perno del volano B (84, Fig. 8)
- Il nastro deve scorrere diritto e piatto tra le guide nastro e il capstan.
  Piccole variazioni di questo tipo sono ammesse perchè non hanno alcun effetto su cassette normali.

Regolazione del gioco del volano
- Il gioco deve essere visibile ma non deve superare i 0,3 mm.
  Regolare ruotando A (83, Fig. 8).

51	4822 249 40096	69	4822 492 51227	88	4822 492 51137	106	4822 532 50262
52	4822 403 51078	70	4822 492 31511	89	4822 532 50268	107	4822 522 31261
53	4822 417 50134	71	4822 502 11454	90	4822 522 31263	108	4822 520 10436
54	4822 492 31268	72	4822 249 10101	91	4822 403 51049	109	4822 532 50993
55	4822 403 51161	73	4822 492 51229	92	4822 528 20286	111	4822 290 80345
57	4822 492 31264	76	4822 403 51067	93	4822 403 51051	112	4822 361 20134
58	4822 520 40134	77	4822 492 62134	94	4822 403 51047	113	4822 492 61989
59	4822 403 10149	78	4822 403 51068	96	4822 532 51067	114	4822 325 60038
60	4822 403 20129	79	4822 492 62035	97	4822 492 51217	117	4822 358 30223
61	4822 492 51228	80	4822 403 51048	98	4822 532 51055	118	4822 520 30296
62	4822 403 30284	81	4822 532 50692	99	4822 520 10423	119	4822 403 51096
63	4822 403 30283	82	4822 528 70291	101	4822 403 51294	121	4822 403 30292
64	4822 403 30282	83	4822 502 11462	102	4822 532 51054	122	4822 492 40525
67	4822 462 71108	84	4822 403 51377	103	4822 522 31272		
68	4822 403 51071	87	4822 532 51061	104	4822 532 51054		

HINTS FOR REPAIR
REPARATIEWENKEN
CONSEIL POUR LA REPARATION
REPARATURHINWEISE
CONSIGLI PER LA RIPARAZIONE

(GB)

Important adjustment of the gears for the mechanical stop

In case of repairs, mind the relative positions of the two gears, item 103 and 107.

As shown in Fig. 7, the marking holes a and b must be exactly face to face, because of the running noise (clicks) or improper functioning of the mechanical stop that would otherwise be introduced.

(F)

Réglage important de l'engrenage de l'arrêt mécanique

En cas réparation, veiller à la bonne position des deux roues dentées rep. 103 et 107.

Comme en Fig. 7, les trous de marquage a et b soient exactement face à face car sinon on entendra la cliquetis ou le fonctionnement de l'arrêt mécanique en sera entravé.

(I)

Regolazione importante delle ruote dentate dell'arresto meccanico

In caso di riparazione, fare attenzione alla relativa posizione delle ruote dentate 103 e 107.

Come indicato nella Fig. 7, i fori marcati a e b debbono essere esattamente di faccia l'uno all'altro se no si udirà un ticchettio o la consequenza potrebbe essere un cattivo funzionare dell'arresto meccanico.

(NL)

Belangrijke instelling van tandwielen voor mechanische stop

Bij vervanging moet op de juiste positie van de beide tandwielen pos. 103 en pos. 107 t.o.v. elkaar gelet worden.

Zoals Fig. 7 toont, moeten de markeringsgaten a en b in de tandwielen precies tegenover elkaar staan, omdat anders looplawaai (tikken) of het niet goed functioneren van de mechanische stop het gevolg is.

(D)

Wichtige Einstellung der Zahnräder für die Endabschaltung

Im Servicefall beachten Sie bitte die richtige Stellung der beiden Zahnräder, pos. 103 und pos. 107 zueinander.

Wie nachstehende Abbildung (Abb. 7) zeigt, müssen die Markierungslöcher a und b in den Zahnrädern genau gegenüber stehen, da ansonsten Laufgeräusche (Ticken) oder ein nicht einwandfreies Funktionieren der Tastenentriegelung die Folge ist.

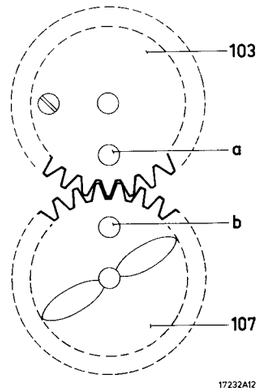


Fig. 7

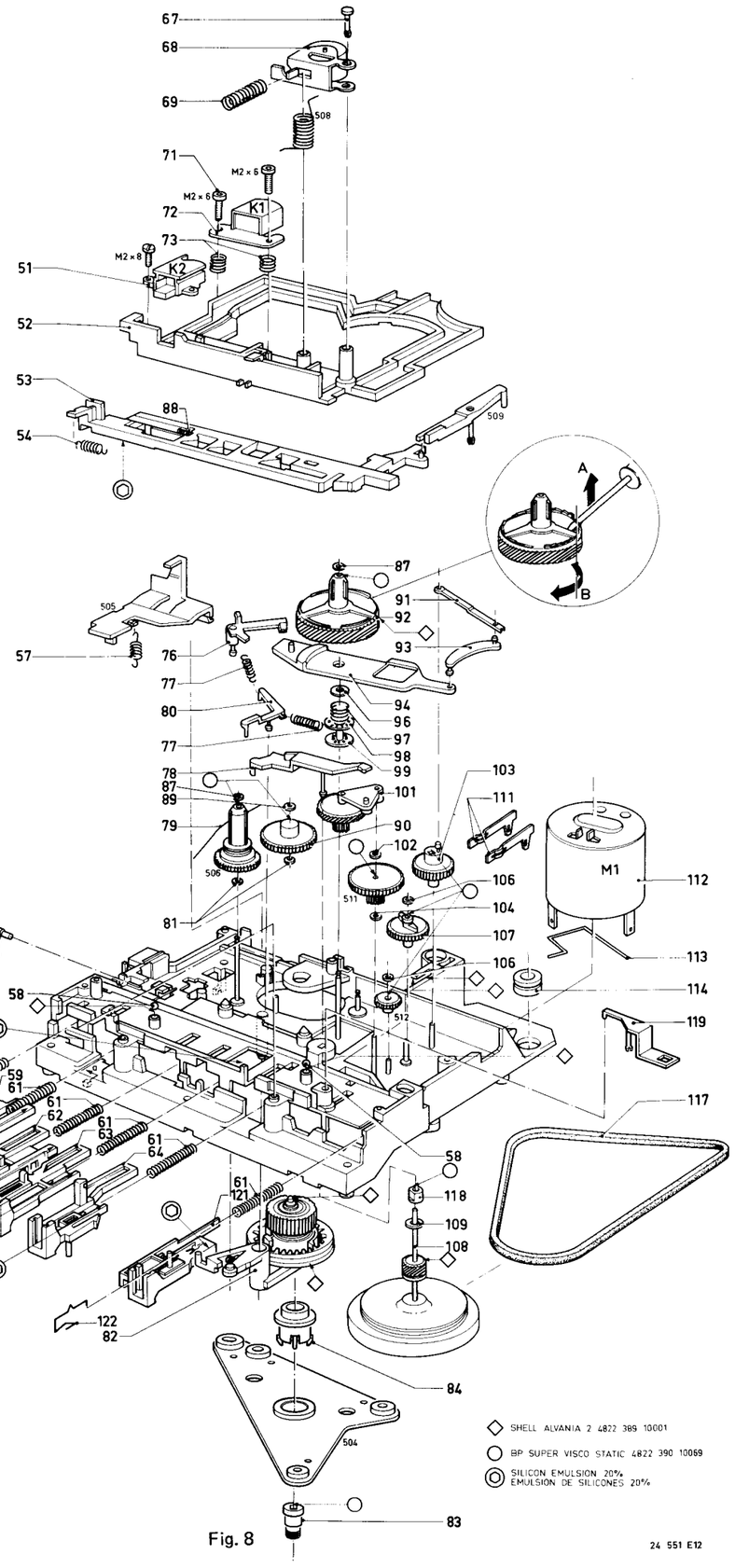


Fig. 8

-R-

R406,R407	22 kΩ	4822 100 10051
R408	120 Ω	5322 116 54426
R409	220 Ω log.	4822 100 10233
R518/568	100 kΩ (vol.)	4822 101 30421
R523	100 kΩ (bal.)	4822 101 30422
R526/576	100 kΩ (tone)	4822 101 30423
R707	4.7 kΩ	4822 100 10036

-C-

C102, C104,107,109,117, C203,204,208,212, C237,239,C401÷404, C420,503,553,520, C570,202	47 p - 50 V	4822 122 10181
	22 n - 16 V	4822 122 10166
C108,228,238, C421 for D8312	20 n - 25 V	5322 122 34016
C112,236,224,215,707	50 n - 25 V	4822 122 40114
C213,232,233,235,222, C529,579,521,571	100 n - 25 V	5322 122 34052
C708,709,524,574, C508,558,510,560, C528,578,532,582, C418 for D8312	10 n - 25 V	4822 122 10177
C216,217,242	220 p - 50 V	4822 122 10172
C502,552,505,555	180 p - 50 V	4822 122 31474
C507,557,533,583	56 p - 50 V	4822 122 10169
C412,414,415,530,580, C701,702	820 p - 50 V	4822 122 10173
C706	680 p - 50 V	4822 122 31381
C531,581	4.7 n - 50 V	4822 122 10176
C534,584,710,711	2.2 n - 50 V	4822 122 10164
C419 for D8312, C418 for D8310	1.5 n - 50 V	4822 122 10174

-S-

S102,104		4822 157 50998
S105		4822 153 50226
S106		4822 242 70249
S203		5322 156 34015
S204,205		4822 153 10292
S206		4822 153 50205
S207		4822 153 10293
S401		4822 157 50961
S402	Only for D8312	4822 156 50026
S410	Only for D8310	4822 157 50968
S801	Only for D8312	4822 156 40702
S802		4822 157 50997
S803		4822 526 10098

-D-

D101,102,201,204÷206, D402,403,411,501, 506, D507,510,560	IN4148	4822 130 30621
D202,203	OA95	4822 130 30191
D207	BZX79-C6V2	4822 130 34167
D401,404÷407	IN4001	4822 130 30829
D410	BZX79-C20	4822 130 34499
D901,902(L.E.D. red)	GL-9PR9	4822 130 31432
D903 (L.E.D.green)	GL-9NG9	4822 130 31433

-TS-

TS101÷103	BF495	4822 130 40947
TS104	BC548A	4822 130 40948
TS201÷203,205	BF494B	4822 130 41376
TS204	BF451	4822 130 41395
TS206	BC548	4822 130 40938
TS207,403	BC558	4822 130 40941
TS501,504,551,554, 401	BC548B	4822 130 40937
TS502,552	BC549C	4822 130 44246
TS503,553	BC558B	4822 130 44197
TS505,555	BC548C	4822 130 44196
TS506,556	BC549	4822 130 40964

-IC-

IC401	TDA1059B	4822 209 80361
IC501,551	TDA1011A	4822 209 80851
IC701	BA1330	4822 209 80771

-SK-

SK1	4822 277 60189
SK2,SK3	4822 277 30633
SK4	4822 277 30655

-Miscellaneous-

LS1, 101	4822 240 40122
Mi1, 101	4822 242 30086
T1	4822 145 30182
BU1÷4,6, 101÷103	4822 267 50309
BU5	4822 532 70207
F2	4822 253 30021
Fuse holder	4822 256 30142

(GB)

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified, be used.

(NL)

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparatie in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde, worden toegepast.

(F)

Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

(D)

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

(I)

Le norme di sicurezza esigono che l'apparecchio venga rimesso nelle condizioni originali e che siano utilizzati i pezzi di ricambio identici a quelli specificati.